AN. INST. BIOL. UNIV. NAL. AUTÓN. MÉXICO 40, SER. ZOOL. (2):205-226, 7 figs. (1969)

# CUATRO ESPECIES NUEVAS DEL GÉNERO *CHRYSOBOTHRIS* LINNEO (COLEOPTERA-BUPRESTIDAE) DE MÉXICO*

CARMEN Y. DOMÍNGUEZ RUBIO**
CARLOS MÁRQUEZ MAYAUDON***

## RESUMEN

Son escasos los estudios sobre el género *Chrysobothris* Linneo, y la mayoría de las descripciones son deficientes.

Se describen cuatro especies nuevas, a saber: *C. tibidens, C. frontiscallus, C. totonaca* y *C. trochantispinus*. Las dos primeras muy cercanas a *C. peninsularis* Shef. y *C. convexiuscula* Waterh. respectivamente, pero por los caracteres específicos notables, entre ellos los genitales que no concuerdan, se les consideró como especies nuevas.

Como una aportación importante para la identificación de las especies, se hicieron las descripciones de los genitales del macho por primera vez en este género, además de ser acompañados por el dibujo correspondiente.

## ABSTRACT

The studies on the genus *Chrysobothris* Linneo, are scarcy, and much of the descriptions are defective.

Four new species are included: *C. tibidens, C. frontiscallus, C. totonaca* and *C. trochantispinus*. The two former are very near to *C. peninsularis* Shef. and *C. convexiuscula* Waterh. respetively, but the remarkable specific characters on the genitalia are different on each.

For the identification of species, as an important contribution, are showed the genitalia descriptions from males for the first time to the genus; beside, are illustrated with drawings.

## INTRODUCCIÓN

Los ejemplares del género *Chrysobothris*, como la mayoría de los representantes de la familia Buprestidae, atacan árboles de importancia forestal, frutales y algunos otros arbustos que carecen de importancia económica. Sin embargo se ha observado que es la larva, al taladrar sujetos forestales, la que causa los mayores destrozos, ya que se alimenta de corteza y albura.

En México se han realizado, a la fecha, trabajos aislados de investigación sobre la sistemática del género *Chrysobothris,* a pesar de conocerse el género desde hace más de 100 años en el viejo mundo. Según Fisher, fue Eschscholtz (1829) quien propuso el nombre genérico *Crysobothris (Crysos*=oro y *bothrys*=racimo), aunque Linnaeus, 1758 ya lo había men-

* Parte de la tesis del primero de los autores que presentó en la Facultad de Ciencias de la UNAM, para obtener el título de Biólogo.

** Del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales.
*** Del Instituto de Biología de la UNAM.

cionado antes como *Buprestis*. Las notas más antiguas acerca de las especies del género *Chrysobothris* en México se conocen gracias a Waterhouse 1887, Dugés 1891, y otros, encontrándose finalmente el último trabajo que ha sido publicado con mención de dos especies mexicanas nuevas descritas por Van Dyke en 1951 y 1953 respectivamente. A partir de esta última fecha, no se han hecho otros trabajos acerca de este género. Es, por lo tanto, un problema actual la falta del conocimiento sobre las especies que existen en la República Mexicana.

### ESPECIES DE MÉXICO

Algunos autores extranjeros se han ocupado de estudiar el género *Chrysobothris* desde el punto de vista taxonómico. Sin embargo, ninguno ha hecho un trabajo monográfico exclusivo para el género, pues sus investigaciones se refieren a casos aislados, o solamente son incluidos en trabajos de otros países.

Los datos más antiguos fueron publicados en Francia por Chevrolat, en 1835, bajo el nombre de "Coleópteros de México", donde se hace mención, por primera vez, del género *Chrysobothris,* con dos especies colectadas en México y que son *C. acutipennis* y *C. melazona.*

Laporte y Gory en 1837 describen a *C. chactas* que posteriormente cae en sinonimia; también publican una nueva especie con insectos colectados en México pero enviados a Francia para su estudio, correspondiendo a *C. capitata.*

Dejean, de nacionalidad francesa, sin haber estado en México, describe, en 1836, la especie *C. mexicana,* cuya descripción quedó inédita hasta que Gory encontró sus notas en 1841, las que posteriormente publicó.

Gory 1841, describe a *C. disincta,* también con material enviado de México y, además, hace otras nuevas descripciones entre las cuales aparece *C. alabamae* colectado en Estados Unidos, pero que en el trabajo de Fisher es reconocido también como del norte de México.

Después de los trabajos mencionados, es importante el efectuado por Waterhouse del Museo Británico, de 1887 a 1889 y aparecido en la Biología Centrali Americana, en el que describe 15 especies que son: *C. aequalis, C. astuta, C. densa, C. convexiuscula, C. foveata, C. inaequalis, C. juncta, C. lateralis, C. modesta, C. quadriplagiata, C. sallaei, C. simplex, C. socialis, C. stellifera y C. trisignata.* Además de las incluidas en la lista anterior, dicho autor menciona 20 especies reconocidas hasta esa fecha por diversos autores, y que son: *C. acuminata LeC, C. acutipennis Chevr., C. analis* LeC, *C. armata* Dug, *C. basalis* LeC, *C. capitata* Lab. y Gory, *C. debilis* LeC, *C. distincta* Gory, *C. exesa* LeC, *C. femorata* LeC, *gemmata* LeC, *C. guatemalensis* Thoms, *C. ichthyomorpha* Thoms, *C. ignota* Dug, *C. lixa* Horn, *C. melazona* Chev, *C. nausicae* Thoms, *C. octocola* LeC, *C. phoebe* Thoms, y *C. sobrina* Dug. Aparte de otras 5 que cayeron en sinonimia: *C. aerea* Horn (no Chev.), *C. chactas* Lap. y Gory, *C. cupreo aenea* Cast. y Gory, *C. multistigmosa* Mannh, y *C. nigrofasciata* Lap. y Gory. Es una obra, como se puede apreciar, de las más completas de su tiempo, y fuente de consulta actual. Después de ella han sido publicados otros trabajos en los que se mencionan algunas especies de *Chrysobothris.*

Dugès, de origen francés, pero que vivió mucho tiempo y murió en México, se dedicó a los insectos en general, publicando en particular un trabajo con el título "Descripción de Coleópteros Indígenas" en 1891 y que es igual a los manuscritos inéditos que se conservan en el Instituto de Biología de la Universidad de México. En este trabajo incluye como de México a *Chrysobothris costifrons* Waterh, *C. melazona* Chev. y describe dos nuevas especies, *C. armata, C. sobrina* y otras, *C. ignota,* cuya descripción es poco

precisa. Kerremans, describe dos especies nuevas colectadas en México, *C. apicalis* y *C. dugesi.*

Transcurren cerca de treinta años hasta que Thery en 1926, describe, en una publicación china, un ejemplar mexicano que le fue enviado y que corresponde a *C. montezuma.* Por esta época en Estados Unidos de Norteamérica se prepara una obra de las más completas que hay hasta la fecha y que es digna de mención; se trata de La Revisión de Especies del Norte de América de Escarabajos Bupréstidos de la tribu Chrysobothrini por W. S. Fisher que fue publicada en el año de 1942; como lo menciona el título, solamente nombra especies del norte de México, con sus correspondientes descripciones, más actualizada, con más detalles, que facilitan la identificación que es bastante difícil si se tienen sólo las descripciones anteriores. Además, presenta una clave ordenada que hace más comprensible la sistemática. En este estudio se incluyen 12 especies que son: *Chrysobothris cupreohumeralis* Van Dyke, *C. basalis* LeC, *C. octocola* LeC, *C. lateralis* Waterh, *C. femorata* LeC, *C. dentipes* Germ, *C. costifrons,* Waterh, *C. acuminata* LeC, *C. acutipennis* Chev, *C. gemmata* LeC, *C. analis* LeC, y *C. socialis* Waterh.

En 1944 Blackwelder publica la única lista más completa de géneros y especies de Coleópteros de México, Centro y Sudamérica, donde aparecen consignadas 44 especies que existen en México descritas hasta esta fecha, de las cuales ya se han mencionado 37, faltando por mencionar *C. apicalis* Kerr, *C. dentipes* Germ, *C. dugesi* Kerr, *C. edwardsi* Kerr, *C. alabamae* Goy, *C. nickerli* Thoms, *C. viridilabrata* Obend. y además *C. cavinentris* Thery, que cayó en sinonimia.

Finalmente, Van Dyke, en 1951 describió a *C. sinaloe* como especie nueva y en 1953 a *C. yucatanensis,* y a partir de esta última fecha, no se ha producido ningún estudio acerca de *Chrysobothris* ni descrito nuevas especies en México.

*Trabajo de campo*

Al iniciarse este estudio, fue necesario ir a los sitios donde se había informado de esta plaga secundaria. Se contó con los individuos que con anterioridad habían sido colectados en el campo de Escárcega, Campeche, y cuyo material se encuentra depositado en el laboratorio del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales.

Una de las localidades primeramente visitadas fue Santiago Tlazala, Estado de México. Durante excursiones repetidas a este bosque se encontraron larvas del grupo de los Cerambícidos, que son muy parecidas a las larvas del género *Chrysobothris.*

Después se visitó el Campo Experimental Forestal de San Juan Tetla, Puebla, donde se había presentado una fuerte plaga causada por *Dendroctonus adjunctus* Blandf. y que era motivo de estudio y combate. Como los miembros del género que se estudia atacan árboles debilitados por diversas causas, fue necesario inspeccionar estos árboles, encontrando larvas del género *Chrysobothris* en ramas derribadas de los áboles que se habían talado, en particular, para el combate de la plaga.

El sitio dentro del campo en que se encuentran estos insectos está a 3,200 m de altitud, presentando una temperatura media anual de 10.6°C, con oscilaciones desde 21°C máxima registrada hasta 1.5°C mínima. Como se trata de un bosque, hay suficiente humedad con una precipitación anual de 85.6 cm, predominando las lluvias en los meses de julio, agosto y septiembre. La primera colecta de larvas que se hizo fue la del 19 de junio de 1965.

Las larvas fueron encontradas sobre troncos y ramas derribadas de *Pinus montezumae* Lamb. y *P. hartwegii* Lindl., colectándose de la siguiente manera:

Se descortezaron troncos y ramas del bosque, que tuvieran más de un año de permanecer derribados, y que presentara sobre la corteza externa orificios de salida de individuos adultos u orificios de ovi-

posición. Los orificios de salida tienen forma elíptica, con bordes bien delimitados y profundos; los orificios de oviposición se observan como escoriaciones irregulares, de diámetro más pequeño que los orificios de salida, son superficiales, poco aparentes y difíciles de observar.

Después de reconocer la rama parasitada, con ayuda de machete y cuchillo de campo se procedió a descortezar, apareciendo inmediatamente abajo la galería y en algunas, al final de ésta, la larva, la cual se extrajo con ayuda de las pinzas y se colocó en frascos con alcohol de 70° anotando los datos pertinentes en el marbete. Se continuó haciendo salidas a San Juan Tetla, Puebla, pero sin colectar ningún adulto y se decidió en el año de 1966 tomar algunos troncos con larvas y colocarlos en una caja de crianza de insectos.

La caja es de un metro cúbico, con malla de plástico cubriendo 5 de sus lados y la base totalmente de madera. Se dejaron hasta el mes de septiembre en que emergen los adultos y se procedió a descortezar, no encontrándose adultos porque las larvas habían muerto por desecación de los troncos, debido a falta de humedad.

Posteriormente, la caja de crianza se colocó aislada entre los árboles del bosque, a la intemperie y sin cubrir la parte superior, volviéndose a depositar en ella nuevos troncos con larvas en septiembre de 1966, dejándose hasta el año siguiente en la época de verano.

En el año de 1966 se colectaron tres adultos incompletos entre las ramas del bosque de San Juan Tetla. Un macho semidestruido, una hembra sin cabeza y otra completa, los cuales fueron colocados en frasquitos de alcohol de 70°.

Como un auxilio más a la colecta de campo, se colocó una lámpara trampa y no fue posible la captura de estos insectos, que no son de hábitos nocturnos, aunque sí son atraídos por la luz, pero seguramente eran muy escasos, aun en la época en que debían emerger los adultos.

En junio de 1967 se procedió a sacar los troncos de la caja de crianza y se logró obtener vivas dos hembras, así como un macho recién muerto y todavía en buenas condiciones, colocándolos en el frasco con cianuro.

Otro sitio donde se encontró la plaga fue en el Estado de Hidalgo, cerca del Ejido de Tepeji del Río, en el Cerro de La Campana con altitud de 2,300 m a 2,400 m, parasitando a *Quercus axillaris* Fourn y *Q. rugulosa* Mart et Gal., donde se hizo una colecta de tres larvas y una pupa, las que se colocaron en alcohol de 70°. Estas se encontraron bajo la corteza en el tronco, a unos 30 cm del suelo, en la parte más húmeda; posteriormente, en septiembre de 1966, con ayuda de hacha, se descortezaron los encinos que fácilmente se podían observar parasitados, por la resina acumulada en el sitio del daño, encontrándose a una altura de 70 a 100 cm dos hembras y un macho vivos que estaban tratando de salir.

Otra colecta que se llevó a cabo por parte del INIF y que fue la base para el estudio de este género, correspondió a ejemplares obtenidos en Escárcega, Campeche, en el Campo Experimental Forestal "El Tormento", que se encuentra a 100 m de altitud, con una precipitación anual de 1,400 mm y una temperatura media anual de 26°C.

En este caso los insectos atacan a los árboles de *Cedrela mexicana* Roem, de aproximadamente 2 años de edad, y las larvas se encuentran a una altura de 50 cm. En este caso la colecta se ha llevado a cabo por medio de lámpara trampa desde el año de 1963 a la fecha, en los meses de mayo a julio, con la única dificultad que si no son secados y enviados rápidamente a México, sufren la invasión de hongos que los destruyen.

Las otras especies de que se trata en este trabajo fueron colectadas en diferentes localidades por diversas personas, haciéndose su identificación para incluirla en este estudio.

*Trabajo de laboratorio*

Así como son muy importantes las observaciones de campo e indispensables en cualquier trabajo ligado con insectos, no menos importantes son las observaciones y métodos aplicados de laboratorio para lograr una identificación más exacta que la efectuada en el campo.

Después de colectados los insectos y llevados al laboratorio, se siguieron los siguientes pasos:

*a) Montaje de los ejemplares,* cuya técnica es muy conocida y no es necesario explicarla, quedando los insectos con dos marbetes entomológicos, uno con localidad, fecha y colector, y otro con la determinación y el sexo.

*b)* Es pertinente hacer un estudio de la *morfología externa,* principalmente de las partes que son indispensables para la identificación taxonómica. Para este fin fue necesario desarticular algunos ejemplares de los que existían con mayor abundancia, escogiéndose dos hembras y dos machos de Escárcega, Campeche. A cada uno por separado se le colocó en un tubo de ensaye con potasa al 20%, se le puso a hervir durante hora y media, separando las partes aclaradas y volviendo a hervir las que permanecían opacas; cuando todas las partes se aclararon, se les volvió a hervir durante unos segundos en agua para quitarle la potasa; las partes de una hembra y un macho fueron deshidratadas y montadas con bálsamo de Canadá. Esta técnica, además de ser tardada, dificulta montar las partes pues a menudo quedan burbujas de difícil extracción.

Los otros, hembra y macho, no fueron deshidratados, sino puesto cada uno de sus segmentos con Buxton que es un Hoyer yodado gracias al cual es más fácil montar y desmontar solamente con agua. Después de hechas las preparaciones, se las observó al microscopio, para identificar sus estructuras y estudiar con detalle la ornamentación; para tener bien definidas sus partes se las dibujó con ayuda de una cámara clara, pero los dibujos solamente se pudieron amplificar poco, porque la figura a mayor aumento queda desproporcionada. Después de conocida cada una de sus partes, fue más fácil comparar con los ejemplares en los que se hizo la disección.

*c) Extracción de los órganos genitales.* En el caso de los ejemplares que sirvieron para el estudio morfológico, no se dificultó la extracción de los genitales como en los que se contó con un solo ejemplar, y se usó el método siguiente:

1. Fueron desprendidos los marbetes del ejemplar y se les colocó un número y el insecto fue puesto en un tubo de ensaye marcado con el mismo número que sus marbetes.

2. Al tubo se le agregó KOH al 20% y se le hirvió durante 20 minutos.

3. Se vació en un disco de Siracusa y con pinzas de punta roma, con mucho cuidado, se le oprimió el abdomen, para que fueran expulsados los genitales. En algunos insectos, fue necesario hervirlos varias veces, hasta que expulsaran los genitales.

4. El insecto fue lavado con agua destilada caliente para quitar la KOH. Se montó el insecto y se dejó secar para colocarle los marbetes correspondientes.

*d) Montaje de los órganos genitales.* Los genitales ya libres fueron colocados en KOH y se les hirvió para quitar los tejidos blandos y dejarlos limpios y, además, para aclarar sus estructuras; el tiempo que duran hirviendo es variable según su dureza, hasta quedar claros.

Se utilizaron para el montaje varias técnicas; una de ellas consistió en colocar los genitales entre porta y cubreobjeto con bálsamo de Canadá y con Buxton. Otra de las técnicas que facilita la observación de los genitales conservándolos en buenas condiciones y fácilmente desmontables, es la siguiente:

Colocar los genitales en pequeños frasquitos de 3 cm de largo por 1 cm de diámetro, con un tapón de corcho largo,

y conteniendo glicerina químicamente pura. El tapón es perforado con el alfiler del insecto o con otro alfiler, colocándolo junto al ejemplar con un marbete con sus datos.

Este método tiene muchas ventajas porque el material puede ser incluido dentro de la colección entomológica, cosa difícil para preparaciones microscópicas.

*e) Identificación de las especies.* Después de tener el material debidamente preparado y conocidas todas sus partes, se procedió a la clasificación del material con el que se contaba, incluyendo el enviado de otras partes.

La mayoría de los insectos fue identificada con ayuda de referencias bibliográficas y esquemas.

*f) Dibujos.* De cada individuo ya identificado se hizo un dibujo a escala en mayor aumento, para definir claramente sus caracteres y ornamentaciones, así como de las partes importantes taxonómicamente que son: clípeo, último terguito, último esternito, tibia I de macho y genitales de macho.

La forma en que se hizo el dibujo es la siguiente:

Se colocó una cuadrícula especial en el ocular. La mayoría de los ejemplares se dibujaron con aumento de 10X y sus partes con aumento de 25X, se colocó el insecto y, en una hoja de papel milimétrico, se procedió a dibujar la mitad del insecto.

El dibujo del papel milimétrico, se calcó en papel albanene, duplicándolo para que quedara el dibujo del ejemplar completo.

La situación taxonómica del género *Chrysobothris* Esch. de acuerdo con Blackwelder, es:

Phylum: Arthropoda
Clase: Insecta
Orden: Coleoptera;
Sub-orden: Polyphaga
Serie: Symphiogastra
Superfamilia: Elateroides
Familia: Buprestidae
Tribu: Chrysobothrini
Género: *Chrysobothris*

Como se recordará por los antecedentes históricos, son pocos los estudios hechos y las especies reconocidas en México. Se anexa a continuación una lista de las especies que se han descrito, o especies registradas de México por orden alfabético.

1. *Chrysobothris acaciae* Knul. 1936
2. *C. acuminata* LeC. 1859
3. *C. acutipennis* Chevr. 1835
4. *C. adelpha* Germ. Harold. 1869
5. *C. aequalis* Waterh. 1889
6. *C. analis* LeC. 1859
7. *C. apicalis* Kerr. 1900
8. *C. armata* Dugès. 1801
9. *C. astuta* Waterh. 1887
10. *C. artrifasciata* LeC. 1873
11. *C. basalis* LeC. 1858.
12. *C. capitata* L. & G. 1847
13. *C. convexiuscula* Waterh. 1847
14. *C. costifrons,* Waterh. 1887.
15. *C. cupreohumeralis* Van Dyke 1934
16. *C. debilis* LeC. 1859
17. *C. densa* Waterh. 1889
18. *C. dentipes* Germ. 1824
19. *C. distincta* Gory 1841
20. *C. dugesi* Kerr 1897
21. *C. edwardsi* Horn 1886
22. *C. exesa* LeC. 1859
23. *C. femorata* (Oliv.) 1790
24. *C. foveata* Waterh. 1887
25. *C. gemmata* LeC. 1859
26. *C. guatemalensis* Thoms. 1876
27. *C. ichthyomorpha* Thoms. 1879
28. *C. ignota* Dugès. 1891
29. *C. inaequalis* Waterh. 1887
30. *C. juncta* Waterh. 1887
31. *C. lateralis* Waterh. 1887
32. *C. lixa* Horn. 1886
33. *C. ludificata* Horn. 1886
34. *C. melazona* Chevr. 1835
35. *C. merkelii* Horn 1886
36. *C. modesta* Waterh. 1887
37. *C. montezuma* Thèry. 1940
38. *C. nausicaa* Thoms. 1870
39. *C. nickerli* Obend. 1822
40. *C. octocola* LeC. 1858
41. *C. phoebe* Thoms. 1878
42. *C. purpureoplagiata* Schef. 1904
43. *C. prosopidis* Fisher 1942

44. *C. quadriplagiata* Waterh. 1887
45. *C. sallaei* Waterh. 1887
46. *C. simplex* Waterh. 1887
47. *C. sinaloe* Van Dyke. 1951
48. *C. sobrina* Dugès. 1801
49. *C. socialis* Waterh. 1887
50. *C. stellifera* Waterh. 1887
51. *C. trisignata* Waterh. 1887
52. *C. viridi-impresa* Lap. & Gory. 1847
53. *C. viridi labrata* Obend. 1829
54. *C. yucatanensis* Van Dyke 1953

Significado de las abreviaciones utilizadas al final de cada descripción.

Am. Mus. Nat. Hist. The American Museum of Natural History, New York.

ECB, IPN. Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.

ENA. Escuela Nacional de Agricultura.

IB, UNAM. Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

INIA, SAG. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

INIF, SAG. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

ITESM. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León.

SV, SAG. Sanidad Vegetal de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

A continuación damos la descripción de las cuatro especies nuevas de *Chrysobothris* para la ciencia, colectadas en México.

### *Chrysobothris tibidens* sp. nov.
(Figuras 1 y 2)

*Descripción:* El macho de 15 mm de longitud por 6.5 mm de ancho y la hembra de 12 mm de longitud por 4.5 mm de ancho.

Ligeramente redondeado, truncado al frente y angostándose gradualmente hacia el ápice, el cual está redondeado. El color varía de bronceado obscuro hasta bronceado rojizo.

*Cabeza.* Ligeramente convexa al frente en las hembras, recta en los machos; clípeo amplio y ligeramente emarginado, redondeado en forma angular en el borde lateral externo; la frente fuertemente punteada, dando aspecto de abundantes callosidades; sutura coronal lisa, presenta dos callosidades frontales en forma de coma, distintas en el macho y en la hembra. Se nota una carina sinuosa, lisa, rodeando el borde superior del orificio antenal que termina cerca del clípeo. La superficie abundantemente cubierta de pelo blanco, largo, que se presenta en distinta cantidad en la hembra y en el macho. Antena corta, con el tercer segmento ligeramente más largo que los otros dos unidos, segmentos apicales angostándose hacia la punta.

*Pronoto.* Dos veces más ancho que largo; margen apical ligeramente bisinuado; la base fuertemente bisinuada, con el lóbulo medio no muy agudo, pero truncado, margen lateral divergiendo en la base al tercer cuarto, de donde converge hacia la cabeza, en algunos ligeramente sinuoso. El disco débilmente convexo, con una ligera depresión longitudinal central y una pequeña depresión a cada lado cerca del borde externo del pronoto, con pequeñas puntuaciones esparcidas al centro y con puntuaciones profundas y rugosas a los lados.

*Élitro.* Ancho equivalente al largo del pronoto; húmero prominente, más ancho que el pronoto; margen elitral externo semiparalelo en los dos primeros tercios, de donde se angosta gradualmente al ápice, base de cada élitro angular y al ápice redondeado, margen lateral desde la parte media al ápice, fuertemente serrado; disco ligeramente convexo con cuatro estrías: la primera paralela a la sutura, extendiéndose fuertemente del ápice, para desvanecerse después de la mitad en un abultamiento liso, que llega a la base, en algunos es ligeramente sinuoso. La segunda estría sinuosa, se inicia cerca del ápice

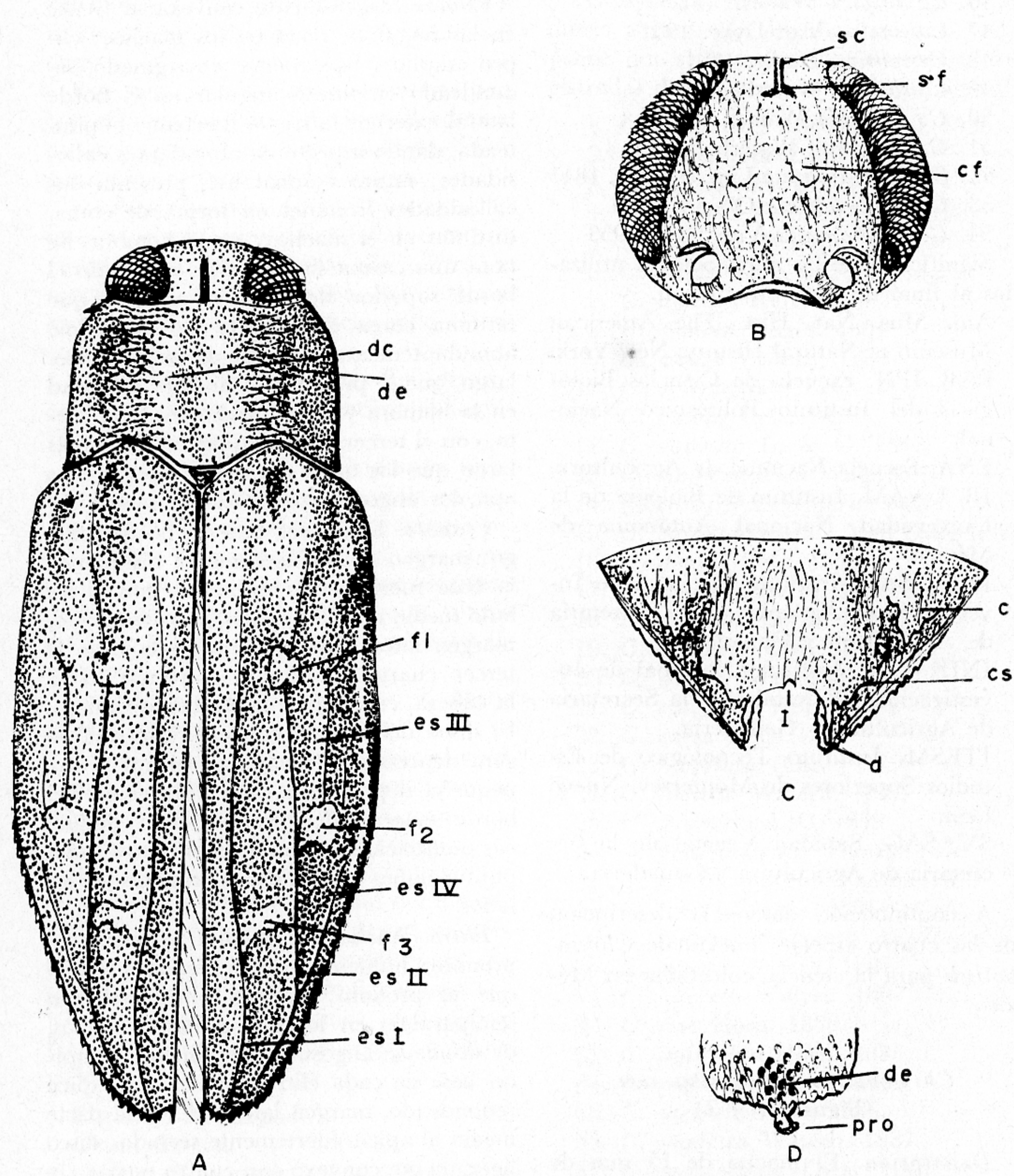



Fig. 1, *Chrysobothris tibidens*. Hembra. A, Vista dorsal; B, Frente; C, Ultimo esternito; D. Ultimo teguito. c, callosidad; car, carina; cf, callosidad frontal; cs, costilla submarginal; d, diente; de, depresión central; de, depresión; es, estría; f, fovea; i, incisión; pro, proyección; sc, sutura coronal; sf, sutura frontal.

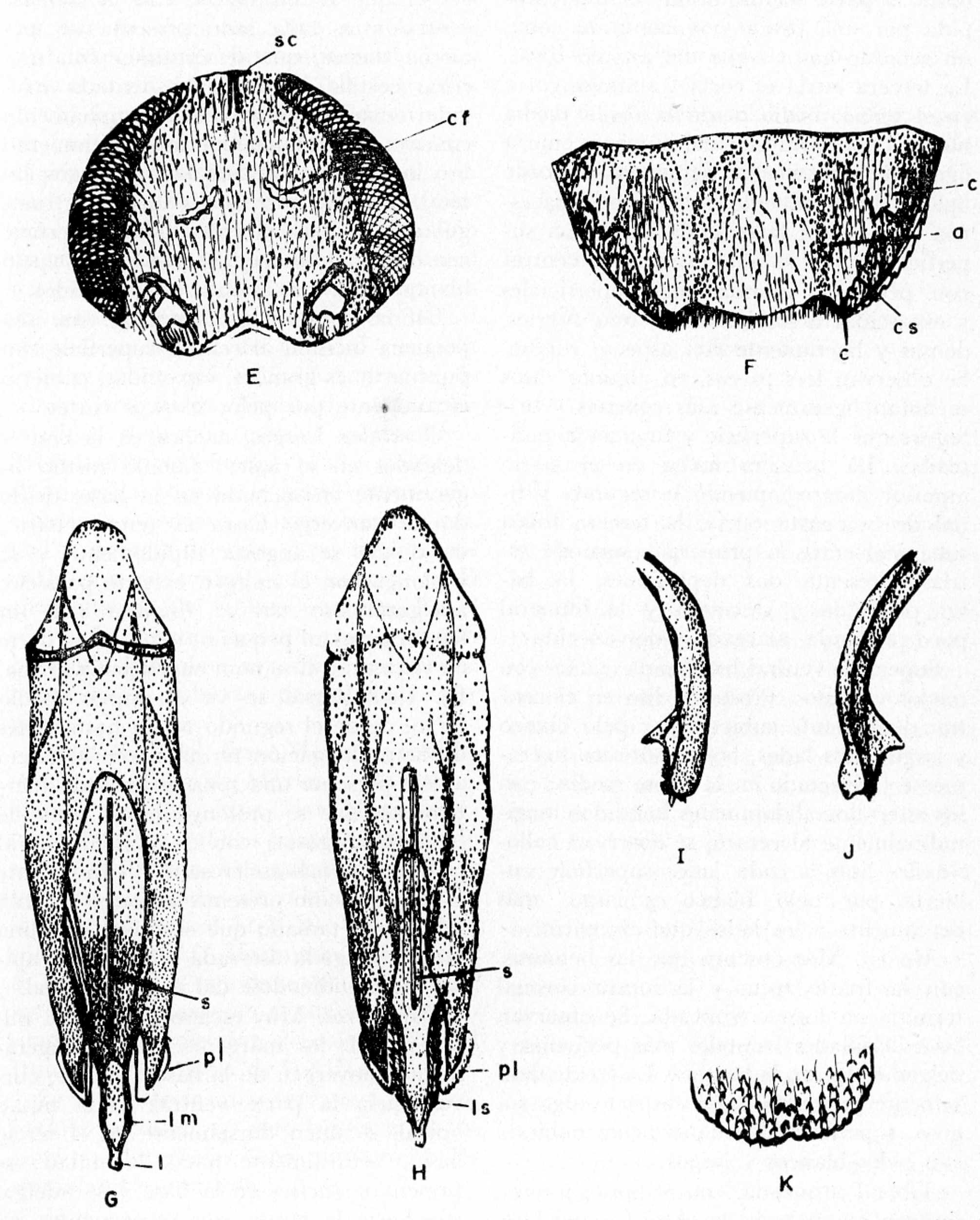



Fig 2. *Chrysobothris tibidens.* Macho. E, Frente; F, Ultimo esternito; G, Vista dorsal de genitales; H, Vista ventral de genitales; I, Vista anterior de tibia; J, Vista posterior de tibia I; K, Ultimo terguito. a, abultamiento; c, callosidad; car, carina; cf, callosidad frontal; cs, costilla submarginal; d, diente; de, depresión; f, fovea; l, lóbulo; lm, lóbulo medio; ls, lámina serrada; s, surco; sc, sutura coronal; pl, placa.

hasta la parte media, donde es interrumpida por una fovea y se continúa como un reborde hasta cerca del ángulo basal. La tercera estría es corta y sinuosa, corre en el tercio medio desde la fovea media hasta el borde inferior del húmero; cuarta ligeramente marcada siguiendo el borde apical, desprendiéndose de la segunda estría llega hasta la segunda fovea. La superficie general se nota en la parte central con pequeñas puntuaciones superficiales y esparcidas a los lados son más fuertes, densas y ligeramente con aspecto rugoso. Se observan tres foveas, en algunos casos se notan ligeramente más cobrizas y brillantes que la superficie y finamente punteadas. La primera fovea en el tercio anterior, interrumpiendo la segunda y final de la cuarta estría, la tercera fovea subapical entre la primera y segunda estrías. Presenta dos depresiones, la basal profunda y discoidal y la humeral poco profunda, alargada y desvanecida.

Superficie ventral bronceada; tarsos con relejos verdosos. Prosterno liso en el centro, densamente cubierto por pelo blanco y largo a los lados, borde anterior ligeramente proyectado en la parte media; con los esternitos abdominales hendidos longitudinalmente al centro, se observan callosidades lisas a cada lado, superficie cubierta por pelo blanco y largo, más densamente a los lados que al centro.

*Macho*. Más obscuro que las hembras, con la frente recta y la sutura coronal termina en forma truncada. Se observan las callosidades frontales más pequeñas y delgadas que en la hembra. La frente densamente punteada dando aspecto algo rugoso, superficie abundantemente cubierta con pelos blancos y largos.

Tibia I arqueada, con el borde interno sinuoso, ensanchada en el tercio apical, de cuya parte interna se desprende un diente agudo que termina antes del ápice, donde se nota una hilera de pelo que se desvanece en el diente hacia la parte frontal. Tibia II arqueada, III recta. Último esternito truncado ampliamente en el ápice, el que es bisinuado, con la saliente central y a cada lado presenta un pequeño diente, que se continúa con una corta costilla submarginal dentada irregularmente. La parte central ampliamente cóncava, delimitada por un abultamiento liso longitudinal a cada lado. Margen lateral serrado, con una callosidad triangular en la base a cada lado. Superficie con escasa puntuación, y cubierta por pelo blanquecino, más abundante a los lados.

Último terguito semicircular, con una pequeña incisión al centro, superficie con puntuaciones grandes, esparcidas, cubierta escasamente por pelos blancos cortos.

*Genitales*. Largos, anchos en la base y delgados en el ápice. Lóbulo medio ligeramente ensanchado en la base, desde donde converge hasta el tercer cuarto, de donde se angosta rápidamente y se prolonga con el margen externo paralelo, adelgazándose casi al finalizar con un lóbulo terminal pequeño; esta última parte en vista ventral se nota curva hacia arriba. En vista dorsal se ve un surco medio largo, desde el segundo tercio hasta antes de la prolongación terminal; en el tercio apical presenta una zona esclerosada fuertemente, que se prolonga hasta antes de la parte angosta; con el margen lateral ligeramente más esclerosado. Ventralmente el lóbulo medio presenta un surco central, del mismo tamaño que el dorsal, con una lámina delgada aserrada en el tercio apical, desprendiéndose del margen lateral.

*Parámeros*. Muy esclerosados en la mitad apical; los márgenes laterales ligeramente convergen de la base al ápice; curvos hacia la parte ventral en la mitad apical, se unen dorsalmente en el tercio basal, ventralmente hacia la mitad; se presentan anchos en la base y se adelgazan hacia la punta, que se encuentra rodeada de una placa terminal clara y que presenta el borde externo dentado muy finamente, apenas perceptible.

*Hembra*. De color bronceado cobrizo; con la frente convexa ligeramente. La sutura coronal termina en la sutura frontal

muy corta; callosidades frontales más grandes que en el macho, con puntuaciones profundas; la superficie cubierta de pelos blancos, cortos y escasos. Tibia I arqueada, II recta y III sinuosa. Ultimo esternito triangular, agudo, con una emarginación rectangular profunda en el ápice, la cual presenta en el centro una ligera incisión. A cada lado de la emarginación presenta un diente, que se continúa en el margen interno de la emarginación con un reborde irregular. El margen lateral serrado, en la base del esclerito y a cada lado presenta una callosidad grande de bordes irregulares. Arriba de esta callosidad se nota una costilla submarginal, irregularmente dentada y que termina en el ápice del diente; la parte central del esclerito es cóncava. Último terguito con una proyección delgada, curva hacia abajo en la porción central, que embona en la emarginación del último esternito. En el centro del terguito presenta una depresión profunda irregular; superficie toscamente punteada y cubierta parcialmente por pelos.

*Localidad:* del tipo, México (posiblemente del Valle de México). Macho facilitado por Am. Mus. Nat. Hist., colectado por Chas Palm. Ejemplar depositado en esa institución. Dos paratipos macho y hembra, colectados de Tlalnepantla, Estado de México el 11-V-50. Un paratipo colectado por C.C. Hoffmann en el Distrito Federal en el mes de septiembre. Todos los ejemplares excepto el tipo están depositados en la colección de coleópteros del Instituto de Biología de la UNAM.

Es una especie muy cercana a *Chrysobothris peninsularis,* pero presenta las siguientes diferencias, con respecto a los ejemplares examinados:

*a)* Frente convexa
*b)* Clípeo amplia pero someramente emarginado.
*c)* Élitros con las depresiones basal y humeral bajas.
*d)* Primera estría ausente en el tercio basal.
*e)* Ultimo esternito del macho, difiere en el margen apical.
*f)* Último esternito de la hembra, diferente.
*g)* Tibia I del macho con el diente más agudo (espina) y más pequeño, además, margen interno no sinuoso.
*h)* Genitales, totalmente diferentes en todos los aspectos.

*Chrysobothris frontiscallus* sp. nov.
(Figura 3)

*Descripción:* De 8 mm de longitud por 3 mm de ancho. Con forma ligeramente rectangular, redondeado al frente; con márgenes laterales semiparalelos, angostándose gradualmente en el cuarto apical. Verde metálico con bandas negras azulosas.

*Cabeza.* Convexa enfrente; el clípeo honda y angularmente emarginado al centro, el cual está realzado. Frente presentando puntuaciones finas, bajas y esparcidas; en la sutura coronal delgada, unida a la sutura frontal, la que es pequeña; en el centro, entre las dos ramas, presenta una depresión poco profunda; inmediatamente abajo se observa un abultamiento amplio, transverso, constreñido al centro, liso, que toca ambos ojos, en forma de ocho acostado. La superficie distal presenta puntuaciones amplias, circulares, poco profundas y esparcidas; la superficie se encuentra cubierta por abundantes y pequeños pelos blanquecinos. En el borde superior de cada orificio antenal se nota una carina lisa en forma de ceja, más amplia hacia la parte externa.

La antena se nota ligeramente ancha, segmentos medios más anchos que largos, algo romboides, con los segmentos apicales serrados y los dos últimos angostándose ligeramente.

*Pronoto.* Un poco más ancho que largo; ápice levemente proyectado al frente; la base fuertemente bisinuada, con el lóbulo medio ampliamente truncado; margen la-

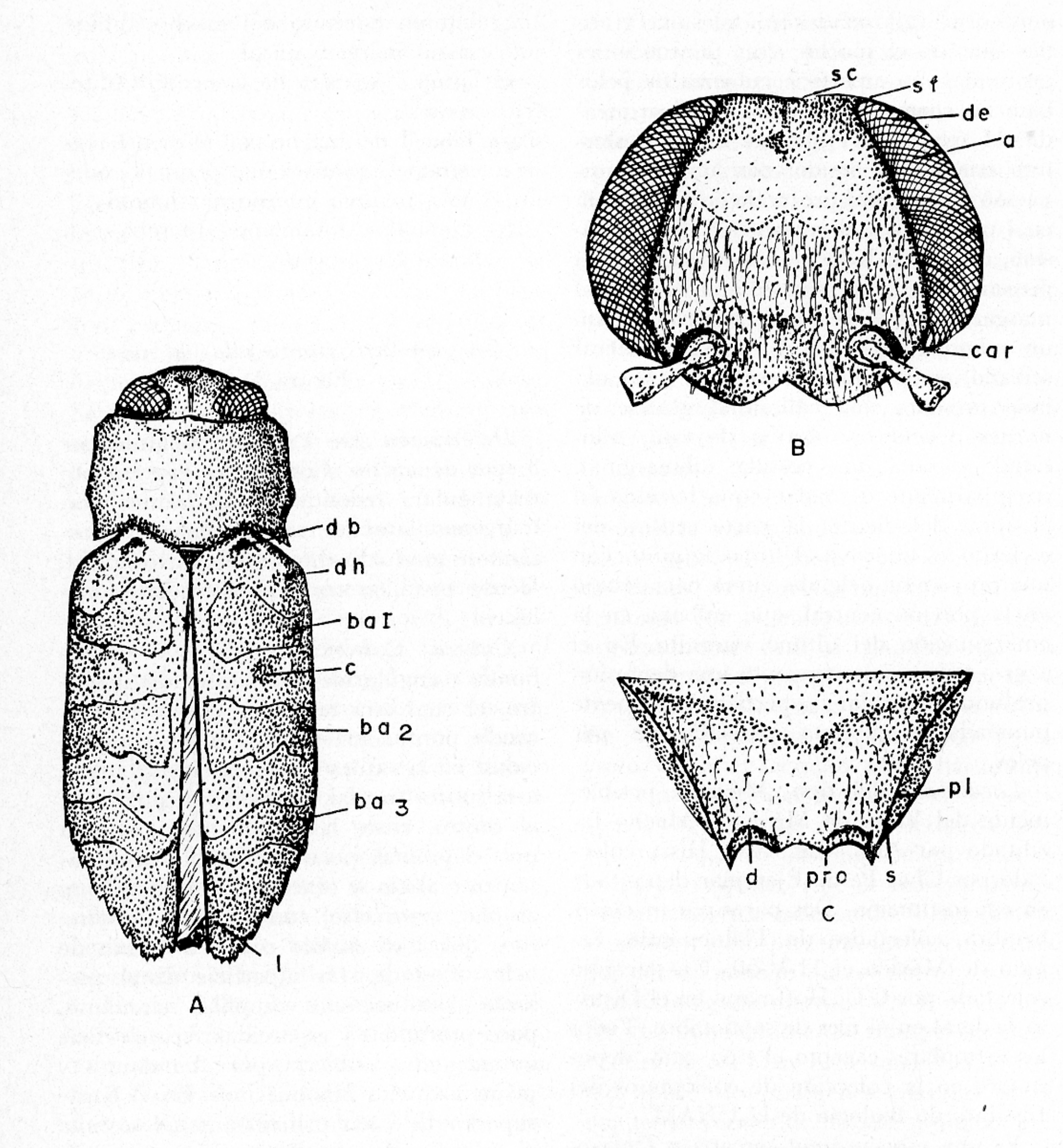



Fig. 3. *Chrysobothris frontiscallus.* Hembra. A, Vista dorsal; B, Frente; C, Ultimo esternito; D, Ultimo terguito. a, abultamiento; ba, banda; car, carina; d, desnivel; db, depresión basal; de, depresión; dh, depresión humeral; e, espina; f, fovea; l, línea; pl, placa; pro, proyección; s, surco; sc, sutura coronal; sf, sutura frontal.

teral del pronoto sinuoso, paralelo en la parte media; ángulo apical truncado hacia los ojos y a la base el margen lateral se nota en forma cóncava, angostándose levemente. Disco convexo, liso, con pequeñas puntuaciones esparcidas.

*Élitro.* Tan ancho cuan largo es el pronoto; húmero poco prominente, de donde continúa recto hasta el tercio posterior de donde se angosta gradualmente, arqueado y redondeado en el ápice; el margen del tercio apical serrado; el disco plano; superficie con finas puntuaciones, poco profundas, más abundantes que en el pronoto; con una depresión basal profunda y circular; la depresión humeral baja, además una fovea entre la primera y segunda franjas, es circular, poco profunda y con las puntuaciones profundas. Las bandas son de color negro azuloso; la primera es de forma triangular, ancha en el centro, pero sin tocar la sutura elitral; hacia el margen externo se adelgaza, terminando abajo del húmero. La segunda banda, de bordes irregulares, ligeramente más ancha cerca de la sutura elitral; llega al margen externo. La tercera banda oblicua, de bordes sinuosos, de forma irregular, más ancha al centro, adelgazándose en forma aguda en la sutura elitral y ancha en el margen lateral. Se observa una línea obscura en el cuarto apical, siguiendo la sutura elitral, que se hace más ancha cerca del ápice, donde está truncada en forma inclinada.

Ventralmente de color negro, con reflejos verdes oliváceos; prosterno con el margen anterior ampliamente lobulado, abajo del lóbulo presenta un canal y a cada lado se observan unos abultamientos pequeños, lisos; la superficie con puntuaciones grandes y profundas muy abundantes. Mesosterno de color bronceado brillante, especialmente en la parte lateral. Segmentos abdominales lisos, con puntuaciones bajas, desvanecidas y escasas, en la parte lateral con espacios lisos, realzados, verde oliváceos y brillantes; además, la superficie en general presenta escasos pelos blancos pequeños. Tibias de color bronceado brillante.

*Hembra.* Último esternito de forma piramidal, ampliamente truncado, de margen lateral liso en forma de placa, limitado por un surco que lo recorre a todo lo largo. Margen apical triemarginado, con una espina a cada lado y dos proyecciones pequeñas, agudas, cerca del centro; entre cada espina y proyección el borde es semicircular, más profundo entre las espina lateral y la proyección. Se nota un desnivel en las dos emarginaciones laterales que siguen el margen apical que se desvanecen en cada proyección central. La superficie es lisa, con bajas puntuaciones muy esparcidas hacia la base y abundantes al ápice; en la base presenta una zona realzada lisa, amplia al centro y desvanecida a cada lado hacia el ángulo basal; la superficie cubierta con escasos pelos blancos cortos. Último terguito semicircular, con puntuaciones profundas, abundantes y pelos blancos.

*Localidad:* del tipo, Mérida, Yucatán, 6-X-56. Col. C. Peña. Hembra, facilitada por SV, SAG. Ejemplar único. Depositado en la colección de coleópteros del Instituto de Biología, UNAM.

Es cercana a *Chrysobothris convexiuscula,* pero difiere en diversos aspectos:

*C. convexiuscula* presenta:

*a)* Margen lateral del pronoto recto y paralelo.
*b)* Bandas obscuras tocando la sutura elitral y de forma parecida.
*c)* Presenta dos foveas, una entre la primera y la segunda bandas y otra entre la segunda y la tercera.
*d)* Superficie ventral verde.
*e)* Último segmento obdominal con una emarginación ventral aguda y una espina en cada ángulo lateral.

### *Chrysobothris trochantispinus* sp. nov.
(Figuras 4 y 5)

*Descripción:* De 13 mm de longitud por 6 mm de ancho. De forma elíptica,

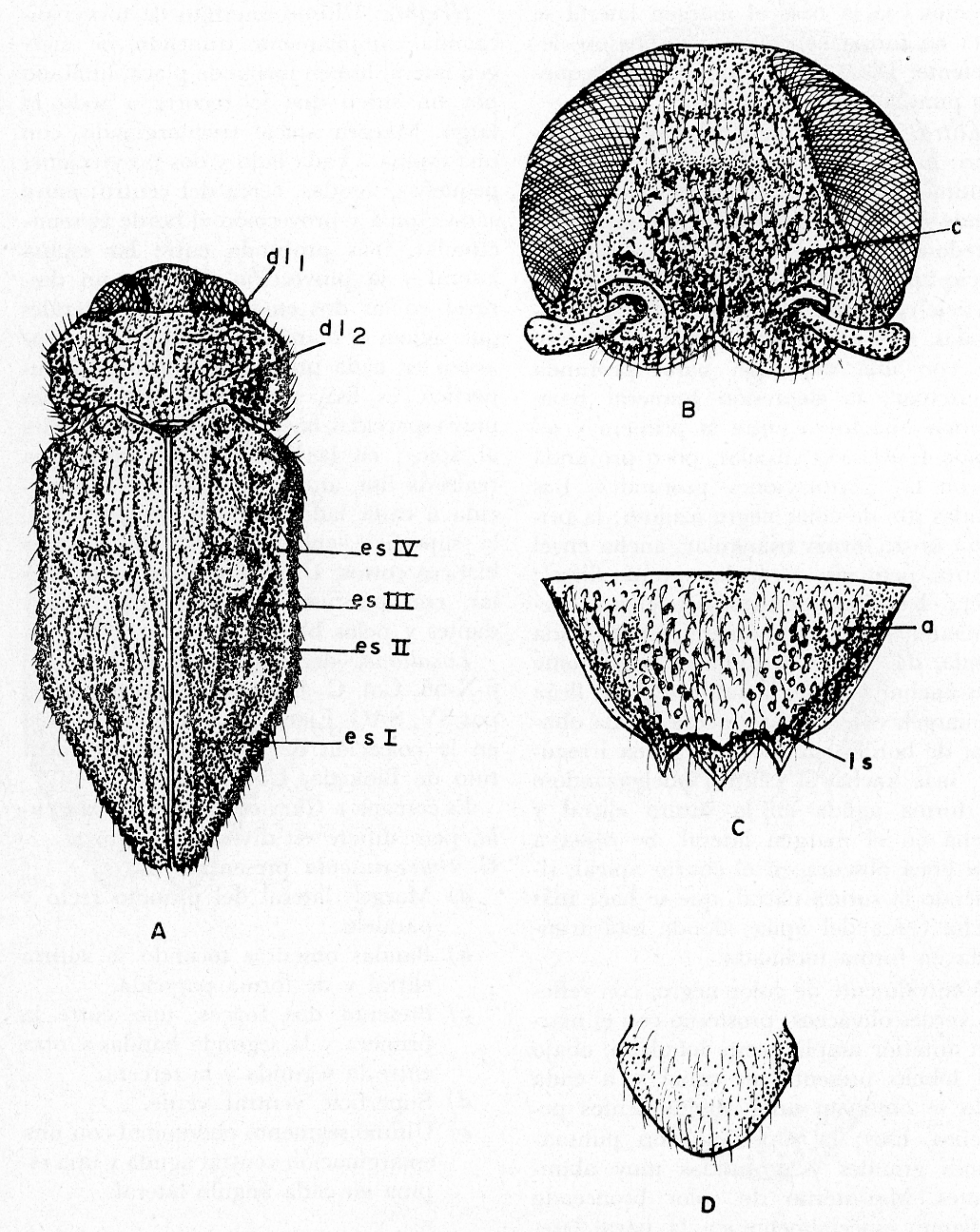



Fig. 4. *Chrysobothris trochantispinus*. Hembra. A, Vista dorsal; B, Frente; C, Ultimo esternito; D, Ultimo terguito. a, abultamiento; c, callosidad; dl, depresión lateral; es, estría; ls, línea submarginal.

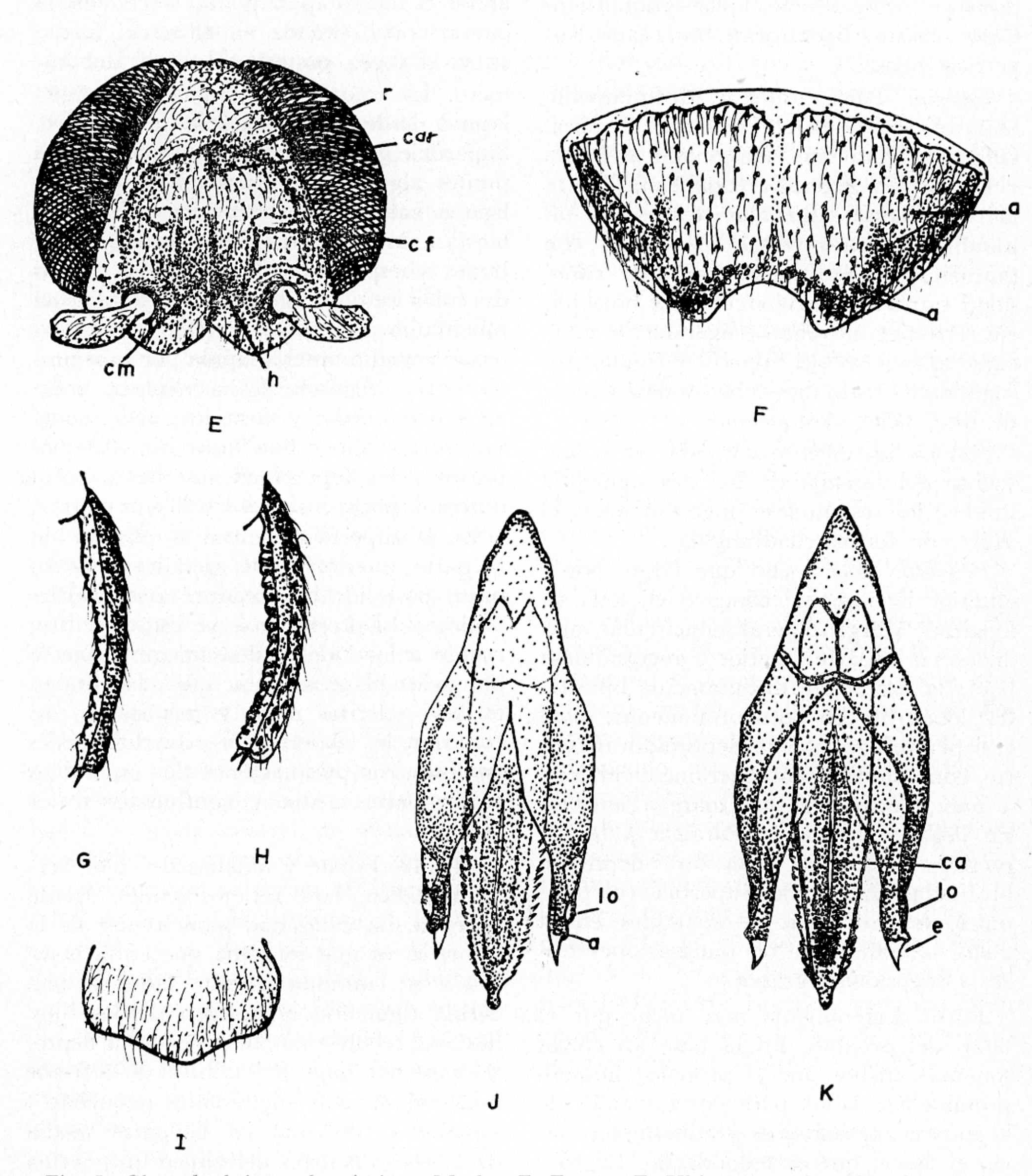



Fig. 5. *Chrysobothris trochantispinus.* Macho. E, Frente; F, Ultimo esternito; G, Vista anterior de tibia I; H, Vista posterior de tibia I; I, Ultimo terguito; J, Vista ventral de genitales; K, Vista dorsal de genitales. a, abultamiento; c, callosidad; ca, canal; car, carina; cf, callosidad frontal; cm, carina media; e, espina; h, hundimiento; ld, lámina dentada; lo, lóbulo; lt, lóbulo terminal; pb, pieza basal; r, rebordes.

redondeado, truncado enfrente; el extremo posterior angostándose, ápice redondeado. Color obscuro, ligeramente bronceado. Superficie pilosa.

*Cabeza.* Parte anterior distintamente truncada en el macho y en la hembra. Clípeo hondamente emarginado al frente y la porción externa redondeada; entre las depresiones antenales se observa un hundimiento transversal. La frente con puntuaciones profundas, con una callosidad transversal semicircular; se nota hacia el vértice un reborde ligeramente marcado, apenas visible. Superficie frontal con rugosidades realzadas, cubierta densamente de finos pelos blanquecinos.

Antena ligeramente alargada, tercer segmento del tamaño de los tres siguientes unidos, los restantes se angostan hacia el ápice, de forma cuadrangular.

*Pronoto.* Más ancho que largo, borde anterior ligeramente cóncavo en toda su longitud. Margen lateral semicircular, más ancho en la parte anterior y angostándose hacia la base. Base distintamente bisinuada; lóbulo medio poco prominente; disco casi plano, ligeramente deprimido al centro, con una depresión ligeramente oblicua a uno y otro lado del margen anterior sin llegar a los lados. Paralela a la depresión anterior se nota otra depresión profunda y más ancha. Superficie con puntuaciones profundas y esparcidas en el disco, lateralmente con puntuaciones toscas y rugosidades grandes.

*Élitro.* Ligeramente más ancho que el largo del pronoto. En la base los élitros son más anchos que el pronoto; húmero prominente; lados paralelos más allá de la mitad, angostándose gradualmente hacia el ápice, que es redondeado. La base de los élitros arqueada angularmente, margen apical finamente serrado; disco convexo, con cuatro estrías; la primera sinuosa, semiparalela a la sutura, extendiéndose desde el ápice hasta el borde de la depresión basal. La segunda estría semiparalela a la primera desde el borde, entre las depresiones, hasta el segundo tercio posterior, atravesando la fovea anterior en donde es menos aparente. La tercera estría curva, corta, situada en el tercio medio entre la fovea posterior y abajo del húmero. La cuarta estría sigue al margen lateral desde cerca del ápice al húmero. Superficie general finamente punteada, los puntos algo esparcidos en el centro, con ligeras callosidades hacia los lados; cubierta toda la superficie por pelos blancos, largos y esparcidos. Presenta dos foveas de color oro, finamente punteadas, una subcircular localizada entre el tercio anterior y medio, interrumpida por la segunda estría. Segunda fovea elíptica, entre los tercios medio y posterior, ligeramente interrumpida por una línea lisa. Además presenta dos depresiones, una basal y otra humeral, poco profundas y subcirculares.

En la superficie ventral se observa en la parte anterior verde metálico y en su parte posterior bronceado; tarsos verdes azulosos. El prosterno se ve liso al centro, rugoso a los lados y densamente cubierto por pelos blancos, finos, que se cotinúan en los escleritos meso y metasterno, así como en los abdominales, con los bordes verdosos, con puntuaciones algo esparcidas en la parte media y confluentes a los lados.

*Macho.* Frente y antenas de color verde metálico, con reflejos azules, frente cóncava. La callosidad semicircular de la frente se ve más realzada que en la hembra y se continúa a cada lado en una carina siguiendo el margen de los ojos, hasta el reborde circundante de la depresión antenal. Superficie central de la frente lisa, con algunas rugosidades pequeñas y esparcidas. Presenta en la parte media de la emarginación del clípeo una carina longitudinal, que llega cerca de la callosidad frontal; a cada lado se puede distinguir una pequeña callosidad elíptica. Clípeo más profundamente emarginado, con la superficie punteado rugosa. Prosterno, parte de mesosterno, coxas y vista frontal de patas anteriores y medias, de color verde metálico brillante.

Trocánter I con una gran espina recta. Fémur I con una cresta amplia, con una espina al centro y dientecillos hacia el ápice. Fémur II con una espina en su parte media.

Tibia I, ligeramente arqueada con el borde interno rugoso y dentado; tibia II curva y III recta.

Último segmento ventral subtriangular semicircularmente escotado al ápice, de bordes externos lisos; presenta dos abultamientos submarginales, uno en cada ángulo laterobasal y otro en cada ángulo lateroapical. Superficie con puntuaciones poco profundas, desvanecidas, esparcidas en el centro y muy confluentes hacia los lados, bordes basal y apical con reflejos verdes metálicos; en la parte media se nota una línea lisa con reflejos verdes; último terguito redondeado y ligeramente lobulado en la parte distal.

*Genitales.* Angostos a la base y anchos en los dos tercios apicales. Lóbulo medio grueso, con los lados ligeramente divergentes del ápice a la base; ápice agudo con un lóbulo terminal. En vista ventral, el lóbulo medio, en su borde externo presenta una lámina dentada a cada lado. Dorsalmente en el lóbulo medio se nota hacia la parte central un canal claro; rodeándolo se encuentra una zona muy esclerosada que se dirige al ápice, hasta antes de llegar a la parte apical. El ápice es cónico y se desvanece a la base. El lóbulo medio se continúa con 2 columnas semicirculares en la base y se unen en medio. Parámeros irregularmente esclerosados, unidos con la pieza basal, dorsalmente unidos en la parte media, ventralmente unidos en todo el tercio basal, cubriendo parcialmente al lóbulo medio. Parámeros anchos, con los márgenes paralelos, adelgazándose en su margen interno y terminando en punta en el ápice. En la porción apical se nota una espina curva hacia afuera. En vista dorsal, arriba de la espina apical se ve el margen interno muy esclerosado, ligeramente curvo hacia arriba. El margen externo del parámero presenta un ligero lóbulo muy esclerosado que se desvanece hacia el centro. Ventralmente el parámero presenta el margen interno cóncavo en la mitad apical y después convexo hasta unirse con la pieza basal. El borde externo presenta un lóbulo independiente sobre el lado dorsal, el cual es membranoso y no esclerosado, abajo del cual hay una zona desvanecida y alargada en el borde externo del parámero formando un abultamiento muy esclerosado.

*Hembra.* Frente truncada, de color cobrizo; superficie abruptamente punteada con rugosidades lisas y una callosidad irregular lisa a cada lado, arriba de la depresión antenal. Superficie del clípeo estriada, menos profunda que en el macho. Prosterno en la parte media con puntuaciones profundas esparcidas. Fémur I ligeramente dentado en el margen anterior. Tibia I ligeramente curva, las otras tibias rectas. Último esternito de forma triangular ampliamente truncado, tridentado al ápice, bordes laterales lisos con dos ligeros abultamientos, uno llegando al ángulo basal externo y otro cerca del ángulo apical externo, del que se desprende una línea submarginal irregular. Superficie con puntuaciones profundas que le dan un aspecto rugoso. Último terguito agudamente redondeado.

*Localidad:* del tipo, Tepeji del Río, Hidalgo. 1-IX-66. Paratipos, macho y hembra, de la misma localidad y fecha del tipo. INIF, SAG. El tipo y paratipo están depositados en la colección de coleópteros del Instituto de Biología, UNAM.

### *Chrysobothris totonaca* sp. nov.
(Figura 6)

*Descripción:* El macho de 9 mm de longitud por 3.3 mm de ancho, la hembra de 8 mm de longitud por 3 mm de ancho. Ligeramente redondeado al frente, paralelo a los lados y en el tercio posterior adelgazándose gradualmente. Color obscuro con reflejos dorado-amarillentos.

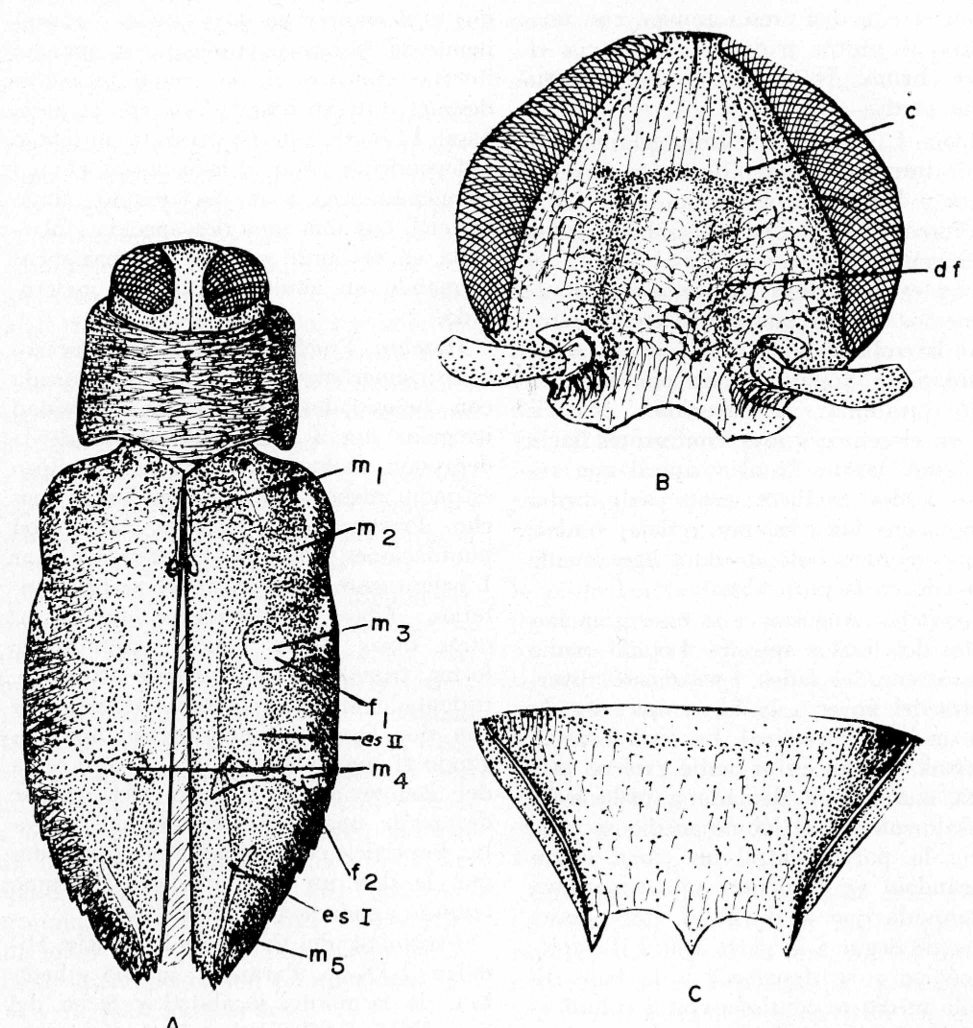



Fig. 6. *Chrysobothris totonaca*. Hembra. A, Vista dorsal; B, Frente; C, Ultimo esternito; D, Ultimo terguito. c, callosidad; df, depresión frontal; e, espina; es, estría; f, fovea; m, mancha.

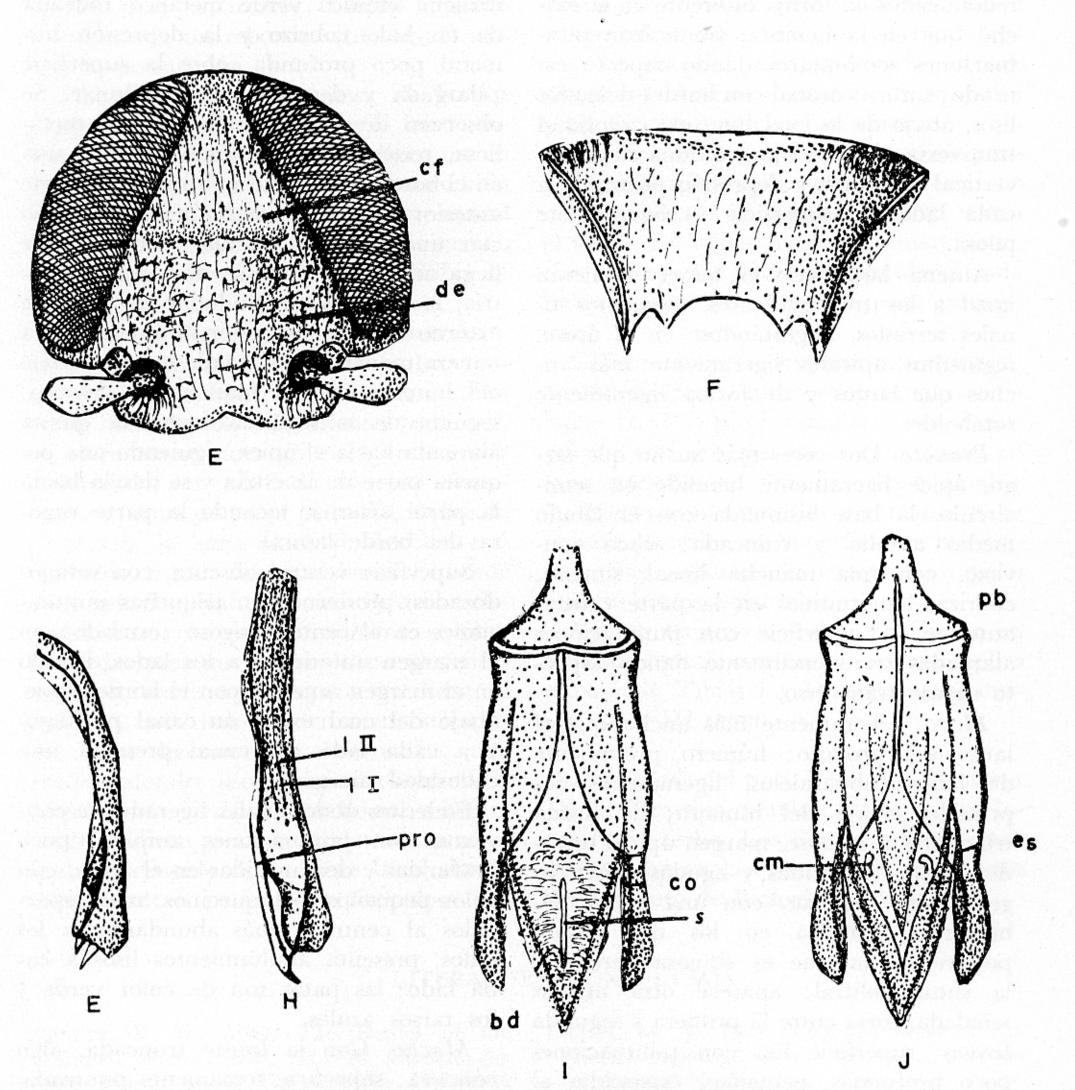



Fig. 7. *Chrysobothris totonaca.* Macho. E, Frente; F, Ultimo esternito; E, Vista anterior de tibia I; H, Vista posterior de tibia I; I, Vista dorsal de genitales; J, Vista ventral de genitales; K, Ultimo terguito. bd, borde dentado; cf, callosidad frontal; cm, coma; co, cono; d, dilatación; de, depresión; el, elevación; es, estrías; l, línea; pb, pieza basal; pro, proyección; s, surco; sc, sutura coronal.

*Cabeza.* Truncada al frente; algo cóncava en el macho, diferente en la hembra; clípeo emarginado al frente, con los lados redondeados en forma diferente en el macho que en la hembra, frente con puntuaciones semilunares dando aspecto estriado; sutura coronal con bordes delgados lisos, abajo de la cual hay una callosidad transversa entre los ojos, con una elevación vertical al centro y depresión profunda a cada lado; la superficie es ligeramente pilosa.

Antena larga con el tercer segmento igual a los tres siguientes, segmentos finales serrados, angostándose en el ápice, segmentos apicales ligeramente más anchos que largos y de forma ligeramente romboide.

*Pronoto.* Dos veces más ancho que largo, ápice ligeramente hendido en semicírculo, la base bisinuada con el lóbulo medio amplio y truncado; disco convexo, con una mancha lineal, sinuosa, cobriza, longitudinal en la parte central anterior, la superficie con puntuaciones alargadas transversalmente dando aspecto rugoso transverso.

*Élitro.* Ligeramente más ancho que el largo del pronoto; húmero prominente de lados subparalelos, ligeramente deprimidos abajo del húmero; de forma triangular a la base, margen apical serrado, puntas separadas y agudas; disco ligeramente convexo, con una estría débilmente marcada en los dos tercios posteriores, la que es sinuosa cerca de la sutura elitral; aparece otra apenas señalada, corta entre la primera y segunda foveas; superficie lisa con puntuaciones poco profundas, pequeñas, esparcidas al centro y en el borde elitral con aspecto rugoso. Presenta dos foveas de color verde metálico, rodeadas de un halo cobrizo, una al centro que es discoidal, con puntuaciones más abundantes y profundas que la superficie, la segunda abajo del tercio medio hacia el borde externo del élitro, es alargada y se comunica por un estrecho con una mancha irregular que pasa del otro lado de la estría. Se observan dos depresiones, una basal profunda en el ángulo basal del élitro, y dentro con una mancha elíptica verde metálico rodeada de un halo cobrizo y la depresión humeral poco profunda sobre la superficie (alargada y desvanecida) semilunar. Se observan diversas manchas verdes metálicas, rodeadas de un halo cobrizo, una en el borde de la sutura elitral, en la parte anterior y que se continúa hacia abajo con una mancha circular pequeña que llega antes de donde se desvanece la estría, la segunda es semilunar en el borde externo de la depresión humeral, una tercera mancha en el borde externo abajo del húmero, cuarta mancha ya descrita, seguida de la segunda fovea, la quinta alargada hacia el ápice, siguiendo una pequeña parte de la estría y se desvía hacia la parte externa, tocando la parte rugosa del borde lateral.

Superficie ventral obscura, con reflejos dorados, prosterno con pequeñas puntuaciones en el centro, rugoso (estriado) en el margen anterior y a los lados, lobado en el margen anterior con el borde verde, abajo del cual existe un canal profundo y a cada lado del canal presenta una callosidad alargada.

Escleritos abdominales ligeramente convexos, con puntuaciones amplias, poco profundas y desvanecidas en el ápice, con pelos pequeños, blanquecinos, muy esparcidos al centro y más abundantes a los lados, presenta abultamientos lisos a cada lado; las patas son de color verde y los tarsos azules.

*Macho.* Con la frente truncada, algo cóncava; superficie toscamente punteada, más que la hembra; presenta la callosidad frontal transversa muy abultada, emarginada al centro. Borde del clípeo amplio, circularmente emarginado al centro y con una pequeña proyeción a cada lado, con las depresiones frontales laterales más profundas que la hembra.

Último esternito triangular truncado en el ápice, de bordes lisos, con un surco a

cada lado; borde anterior tridentado, los dientes laterales espinosos; superficie lisa con pequeñas puntuaciones y pelos pequeños muy esparcidos. Último terguito circular, con un reborde submarginal con amplia puntuación.

Tibia I fuertemente curva, de bordes irregulares en vista anterior, el borde interno sinuoso y hacia el ápice ligeramente más dilatado; presenta una proyección triangular amplia y baja en la parte apical interna de la tibia, arriba de la proyección existen dos líneas longitudinales. Tibia II ligeramente curva. Tibia III recta.

*Genitales.* Anchos, con márgenes laterales paralelos; lóbulo medio circular, agudo en el ápice, ventralmente con un fino borde dentado con 6 ó 7 dientes pequeños, en el centro se nota un cono agudo más esclerosado, y a cada lado, con una estructura en forma de coma pequeña, inclinada al centro, la zona clara se desvanece a los lados en toda la mitad basal. El borde de la mitad apical se encuentra más esclerosado hasta el ápice. Dorsalmente el lóbulo medio presenta un surco en el centro hacia el tercio apical, pero no llega al ápice. A cada lado existen unas estriaciones finas ligeramente esclerosadas, con bordes laterales lisos. Parámeros unidos a la pieza basal en su vista dorsal sobre el borde de dicha pieza, ventralmente se unen hasta la cúspide de la pieza basal donde se encuentran paralelos, separándose hacia la mitad en forma curva, envolviendo el lóbulo medio; el margen externo es ligeramente curvo hasta el tercio apical, donde se deprime, pero luego se vuelve a expander, para terminar en punta roma, la cual está más esclerosada; dorsalmente se acercan hasta el tercio basal y siguen casi paralelos hasta unirse.

*Hembra.* Frente convexa, superficie punteada esparcida en forma transversa, no muy acentuada como en el macho y con el borde del clípeo irregular, emarginado, con una muesca al centro, circular a cada lado; depresiones frontales poco profundas.

Último esternito ampliamente triangular, borde lateral liso con un canal a cada lado, borde apical circularmente emarginado con dos espinas a cada lado, las más externas son más grandes y agudas, las internas más amplias y cercanas a las espinas laterales, su superficie es lisa con pequeñas puntuaciones esparcidas y pelos blancos cortos esparcidos.

Último terguito circular, deprimido en el borde apical, con puntuaciones amplias esparcidas. Tibias I y II ligeramente curvas, tibia III recta.

*Localidad:* del tipo, Veracruz, Veracruz IX-59. Paratipo, hembra, de la misma localidad y fecha. Los dos ejemplares están depositados en la colección de coleópteros del Instituto de Biología, UNAM.

## LITERATURA CONSULTADA

ARNETT, R. H., 1962. The Beetles of the United States. Part. II, *A Manual for the Identification,* The Catholic University of America, Washington, D. C., 487 pp.

BLACKWELDER, R. E., 1944. Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America, *Bull. U.S. Nat. Mus., 185* (2): 315-319.

BLATCHLEY, W. S., 1910. The Coleoptera of Beetles of Indiana, *Bull. Indiana Dept. Geol. Nat. Ros., 1:* 776-807.

BURQUE, H. E., 1917. Flat-headed Borers Affecting Forest Trees in the United States, *U.S. Dept. Agr. Bull., 473:* 1-8, 9 láms.

CAZIER, M. A., 1951. American Museum Novitates Published by the *American Museum of Natural History, New York, 1526:* 44-52.

CHAMBERLIN, W. S. 1946. Entomological Nomenclature and Literature, *Ann Arbor, Mich.,* Edwards Brothers, Inc., 135 pp.

———, 1949. Insects Affecting Forest Products and Other Materials, College Corvallis Cooperative Asociation. Oregon, 159 pp.

CHEVROLAT, L. A., 1835. Colépterés du Mexique, Diferentes fascículos, 2: 49-104.

CRAIGHEAD, F. C., 1950. Insects Enemies of Eastern Forest. *U.S. Dept. Agr. Misc. Publ., 657:* 188-195.

CROTECH, G. C., 1873. Notes on the Species of Buprestidae Found in the United States. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 25:* 84-86.

DEJEAN, P. F., 1836. *Catalogue des Coléoptéres de la Coll. de Paris,* 3eme Edition, Publicado por Gory en 1841, 176 pp.

DILLON E. Y DILLON L., 1961. *A Manual of Common Beetles of Eastern North America,* College of Texas, Row Peterson and Company, New York: 339-364.

DUGES, D. E., 1891. Descripción de Coleópteros Indígenas de la Familia de los Buprestidos, *La Naturaleza, 2* (2): 1-38, Ilustrado.

FISHER, W. S., 1942. A Revision of the North American spp. of Buprestid Beetles Belongin to the Tribe Chrysobothrini, *U.S. Dept. Agr. Misc. Publ., 470:* 1-274, 126 figs.

GORY, H. L., 1841. *Historie Naturelle et Iconographie des Insectes Coléoptéres,* Paris. 2:76-77.

KENNEDY, C. H., 1932. *Methods for the Study of the Internal Anatomy of Insects,* Columbus Ohio, 68 pp.

KERREMANS, G., 1897. Voyages de M. E. Gounelle au Brésil. Buprestidos. (Contribution a l'étude de la faune intertropicale Americaine). *Mem. Soc. Ent. Belgique, 6:* 1-37.

———, 1900. Buprestides Nouvenaux et Remarques Synonymiques, *Ann. Soc. Ent. Belgique, 44:* 1-306.

KNULL, J. N., 1936. Notes on Coleoptera with Descriptions of New Species (Buprestidae), *Ent. News, 47:* 105-106.

LA PORTE, F. L., Y GORY, H. L., 1937. Historie Naturelle et Iconographie des Insects Coléoptéres Publié par Monographies Séparées", Paris, 47 pp, 1 pl. figs.

LE CONTE, J. L., 1859. Revision of the Buprestidae of the United States, *Trans. Amer. Ent. Soc., 9:* 187-358.

———, 1883. Clasification of the Coleoptera of North America, *Trans Amer. Ent. Soc., 33:* 1-197.

PETTERSON, A., 1959. Entomological Techniques. How to Work with Insects. Lithoprinted in USA, *Ann Arbor Mich.,* Edwards Brothers Inc, 172 pp.

SHARP, P. Y F. MUIR, 1912. The Comparative Anatomy of the Male Genital Tube in Coleoptera, *Trans. Ent. Soc. London, 50:* 477-642.

THERY, A., 1926. Recherches Synonymiques sur les Buprestides et Descriptions d'Espéces Nouvelles, *Bull. Ann. Soc. Ent. Belgique, 66:* 1-165.

TUXEN, S. L., 1956. Taxonomist's Glosary of Genitalia in Insects. Zoological Museum. Copenhagen. 69-75.

VAN DYKE, E. C., 1934. New Species of Buprestidae (Coleoptera) with Notes Concerning Others, *Ent. News,* 45: 65-66.

———, 1951. *Chrysobothris sinaloe* sp. nov., México, *Pan Pacific Entomologist, 27:* 36.

———, 1953. *Chrysobothris yucatanensis* sp. nov. México, *Pan Pacific Entomologist, 29:* 194.

VERDUZCO, G. J., 1952. *Algunos aspectos del problema de sanidad forestal en México.* Tesis Escuela Nacional de Agricultura. 39-96 pp.

WATERHOUSE, C. O., 1887-1889. *Buprestidae in, Biologia Centrali-Americana, Insecta. Coleoptera,* 3 (1): 49-192.